

PUBLICATION NUMBER : 61218333
PUBLICATION DATE : 27-09-86

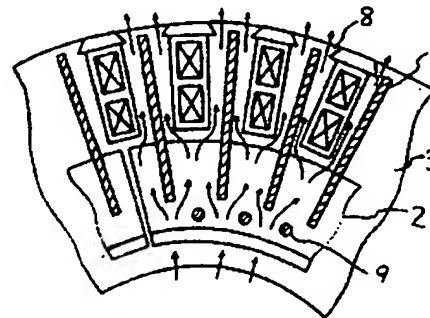
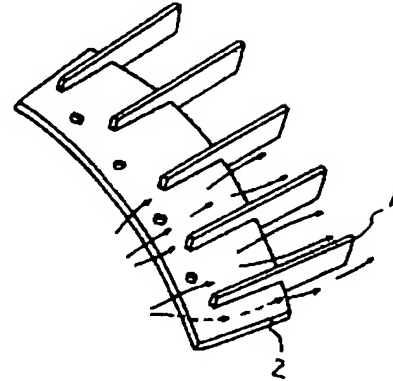
APPLICATION DATE : 25-03-85
APPLICATION NUMBER : 60058446

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : FURUKAWA YOSHIO;

INT.CL. : H02K 1/20 H02K 1/32

TITLE : AIR DUCT FOR ROTARY ELECTRIC MACHINE



ABSTRACT : PURPOSE: To enable air flow speed to be increased at the back of a core, by placing a keep plate on the center of an air duct.

CONSTITUTION: Duct pieces 1 are fixed on a keep plate 2 by welding, on the center in the direction of the height of an air duct, and the keep plate 2 is fixed on a rotor core 3 with bolts 9. The inner diameter of the keep plate 2 is made larger than the inner diameter of the rotor core 3, and the end faces of the plate 2 are sharpened in an arrow shape, to reduce ventilation resistance. By arranging the thickness of the keep plate 2 adequately, the ventilating cross-sectional area of a core back section can be adjusted regardless of the section of teeth, and so air speed on the core back section can be made equal to that on the section of the teeth.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-218333

⑪ Int. Cl.

H 02 K 1/20
1/32

識別記号

庁内整理番号

7319-5H
7319-5H

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 回転電機のエアダクト

⑮ 特 願 昭60-58446

⑯ 出 願 昭60(1985)3月25日

⑰ 発 明 者 名 倉 理 日立市幸町3丁目1番1号 株式会社日立製作所日立工場内

⑱ 発 明 者 古 川 義 夫 日立市幸町3丁目1番1号 株式会社日立製作所日立工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

発明の名称 回転電機のエアダクト

特許請求の範囲

1. 回転子外周にスロットを有し、そこに巻線を挿入する回転電機の回転子または固定子コアのエアダクトにおいて、ダクトピースの幅方向中央部にエアダクトピースを固定するための円板状またはセグメント状当板を有し、この円板状またはセグメント状当板の内周輪縁を刃形形状としたことを特徴とする回転電機のエアダクト。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、回転子外周にスロットを有し、そこに巻線を挿入して、エアダクトの通風によつて巻線および回転子コアを冷却する回転電機（誘導機、直流機、回転電機子形交流機）のエアダクトに関する。

〔発明の背景〕

特公昭52-30682号に示すように、従来の回転子エアダクトは、当板の片面にダクトピース

を固定しており、この当板の厚さを変えることによつて、コアバック部分の風速を変えることは不可能であつた。従つて、テース部分に比較してコアバック部分の風速が低下し、コアバック部分での熱伝達率が低下することが避けられない欠点があり、当板の厚さを変えることによつてコアバック部分の風速を調整する配慮がなされてなかつた。

〔発明の目的〕

本発明の目的は回転電機のエアダクトにおいて、ダクトピースの高さ方向中央にダクトピース支持用当板を位置させ、この当板の厚さを適切にすることによつて、コアバック部分の風速を増し、それによつてコアバック部の熱伝達率を増大してコアおよび巻線の冷却を良くしたエアダクトを提供することにある。

〔発明の概要〕

従来のエアダクトは当板の片面に取付けられており、当板自体は通風冷却に何等関係せず、単にダクトピースを保持する役目しかなかつた。一方、ダクトピースはテース部分とコアバック部分にま

(1)

(2)

たがつて放射状に配置されるので、スロットがなく通風断面がそれだけ広がるコアバック部分は風速が低く、冷却効果が小であつた。本発明は当板をエアダクトの中央にすることにより、コアバック部分の風速を増大可能にしたものである。

【発明の実施例】

第5図に従来品エアダクト平面図、第6図にその側面図を示す。ダクトピース1は当板2に溶接で固定されており、当板2は回転子コア3にはさまれた形で、キー4によつてスパイダー5に止められており、矢印の如く通風経路を構成している。この冷却風はスロット6より内周側のコアバックを冷却するとともに、スロット6の両側のテイス8の部分で冷却し、またスロット内の巻線7を冷却している。しかし、ダクトピースの配置が第5図の如く放射状であるため、ダクトピース1の厚さや当板2の厚さに関係なく、テイス部とコアバック部の通風断面積が決まることになり、スロット7のあるテイス8の部分に比較して、スロット7より内周のコアバック部分では通風断面

(3)

積が得られることになり、回転子コア3と巻線7の温度を大幅に下げることができる。

【発明の効果】

本発明により回転コアバックエアダクトの熱伝達率は従来の2倍にできる。

これによつて回転子コアの温度上昇は、従来の70%、回転子巻線の温度上昇は85%まで低下できる。

この効果により、従来と同等の温度上昇を許容する設計とした場合は回転子コアの電気鋼板の重量を85%、回転子巻線の銅重量は約90%に低減でき、その分だけ経済的な回転電機が製作可能となる。

以上、本発明のエアダクトは回転子に適用した場合で説明したが、固定子についても全く同じように適用できる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の立体図、第2図は本発明の平面図、第3図は本発明の側面図、第4図は従来品の立体図、第5図は従来品の平面図、第6図は従

(5)

品が大となる分だけ風速が低下(約40%)する。このため風速の約0.8乗に比例する回転子コア3の表面の熱伝達率も低く(約48%)なり、コアバックにおいてはテイス8部分と同等の冷却効果を得ることができなかつた。

第4図は従来のエアダクトの構造の立体図を示す。第2図は本発明のエアダクトの平面図、第3図は本発明のエアダクトの側面図、第1図はその立体図を示す。ダクトピース1は当板2にエアダクトの高さ方向中央で溶接により固定され、当板2はボルト9によつて回転子コア3に固定される。当板2の内径は回転子コア3の内径より大とし、端面を矢形にとがらせて風の通風抵抗を小としている。本発明によれば当板2の厚さを適切にすることによつて、コアバック部分の通風断面積をテイス8部分とは関係なく加減できるので、コアバック部分の風速をテイス8部分と同等にすることが可能であり、従来品より約2倍高い熱伝達率を得ることができる。これによつて、テイス8部分だけでなくコアバック部分でも高い冷却効

(6)

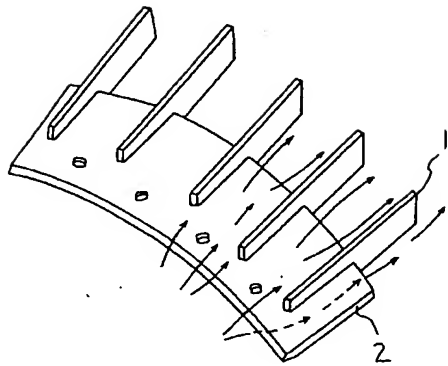
果を得ることができる。

1…ダクトピース、2…当板、3…回転子コア、4…キー、5…スパイダー、6…スロット、7…回転子巻線、8…テイス、9…ボルト。

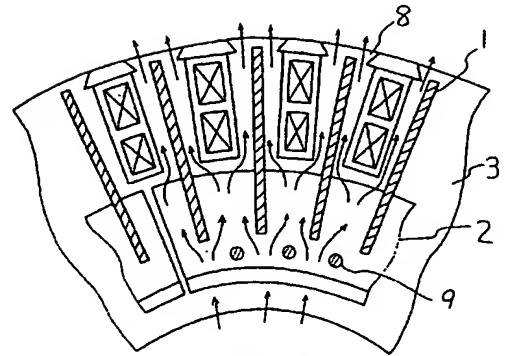
代理人 弁理士 小川勝男

(6)

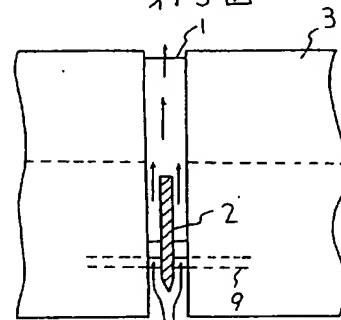
第1図



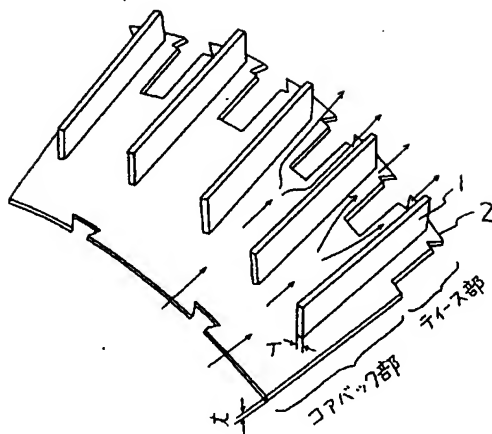
第2図



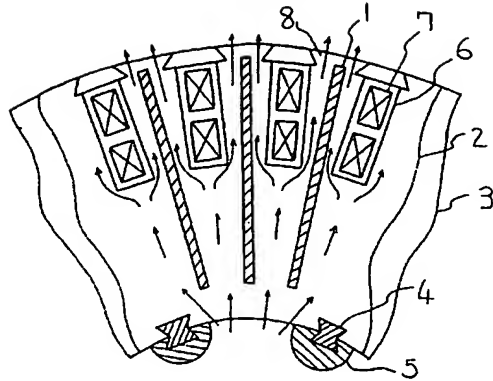
第3図



第4図



第5圖



第6圖

